



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 299 03 794 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 01 D 45/08
F 24 C 15/20

②① Aktenzeichen:	299 03 794.0
②② Anmeldetag:	3. 3. 99
④⑦ Eintragungstag:	27. 5. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	8. 7. 99

DE 299 03 794 U 1

⑦③ Inhaber:
Höfer, Andreas, Dr.-Ing., 31515 Wunstorf, DE

⑤④ Mechanisches Abscheidgitter zum Abscheiden von Flüssigkeits- und/oder Feststoffpartikeln

DE 299 03 794 U 1



Mechanisches Abscheidegitter zum Abscheiden von Flüssigkeits- und/oder Feststoffpartikeln aus einem Gasstrom

Die vorliegende Erfindung betrifft ein mechanisches Abscheidegitter zum Abscheiden von Flüssigkeits- und/oder Feststoffpartikeln aus einem Gasstrom, insbesondere für Dunstabzugshauben in Großküchen, bestehend aus einer ersten Reihe von in gleichen Abständen zueinander angeordneten und in Richtung der Gasströmung geöffneten Profilen, sowie einer zweiten Reihe von in gleichen Abständen zueinander angeordneten und entgegen der Gasströmung geöffneten Profilen, wobei die einander benachbarten Längsränder zweier nebeneinanderliegender Profile der einen Reihe jeweils in den Innenraum eines gegenüberliegenden Profils der anderen Reihe hineinragen.

Derartige Abscheidegitter werden vorzugsweise unter einem Winkel von etwa 45° gegen die Horizontale geneigt angeordnet. Durch die wechselseitige Anordnung der Profile wird während des Betriebs der Absauganlage ein großer Teil der während der Speisezubereitung entstehenden Flüssigkeitspartikel aus der Abluft herausgefiltert. Eine weitere sehr wichtige Aufgabe der Abscheidegitter besteht darin, das Durchschlagen von offenen Flammen in nachfolgende Anlagenteile zu verhindern.

Die abscheidende Wirkung der Abscheidegitter beruht auf der mehrfachen Richtungsumkehr des Luftstromes, bei der die schweren Flüssigkeitspartikel auf Grund ihrer Fliehkraft aus dem Luftstrom herausgeschleudert werden und sich an den Innenoberflächen der offenen Profile der zweiten Reihe niederschlagen. Die Flüssigkeitspartikel bilden auf der Profiloberfläche einen Flüssigkeitsfilm, der langsam nach unten abläuft.

Abscheidegitter der genannten Art werden in zwei Bauformen hergestellt. Bei einer Bauform bestehen die offenen Profile aus einzelnen Lamellen, die an ihren Enden in einem U-förmigen Rahmen durch Widerstandspunktschweißen oder andere punktuelle Fügeverfahren befestigt sind (P 44 27 074.7). Der Nachteil dieser Bauweise ist neben dem hohen Fertigungsaufwand eine starke Schwingungsempfindlichkeit des Abscheidegitters, wodurch insbesondere bei höheren Luftgeschwindigkeiten zum Teil starke Geräusche entstehen.

Die Abscheidegitter der zweiten Bauform bestehen aus zwei Blechschalen mit abgekannten Rändern, wobei die Ränder der einen Blechschale deckelartig über die Ränder der anderen Blechschale greifen und mit diesen so verbunden sind, daß die beiden Blechschalen einen Hohlkörper bilden. Die zunächst ebenen Flächen der Blechschalen wurden während ihrer Fertigung mit in gleichen Abständen angeordneten parallelen Schlitzern versehen. Die sich jeweils zwischen zwei Schlitzern befindenden Bereiche wurden anschließend zu offenen Profilen umgeformt. Begrenzt durch das zwischen zwei Schlitzern verfügbare Material ist die mögliche Überdeckung der Profile der einen Blechschale mit den Profilen der anderen Blechschale nur gering, so daß nur eine ungenügende Richtungsumkehr des Gasstromes erfolgt. Die Abscheidewirkung und der Flammenschutz der Abscheidegitter sind unzureichend.

Die Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein mit geringem Aufwand herstellbares, nicht zu Vibrationen neigendes, aus Einzellamellen bestehendes Abscheidegitter zu schaffen, welches eine hohe Abscheidewirkung gegenüber Fett- und Wasseranteilen in der Abluft von Großküchen und einen hohen Flammenschutz gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gelöst. Die Erfindung wird nachfolgend an einem Beispiel näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 die Ansicht des Abscheidegitters aus dem Blickwinkel eines Koches
- Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie A-A der Fig. 1
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie B-B der Fig. 1 und
- Fig. 4 eine räumliche Darstellung eines Lamellenendes.
- Fig. 5 einen Ausschnitt aus einem modifizierten Abscheidegitter



Das Abscheidegitter besteht aus w-förmigen Rahmenprofilen 1, 2, 4 und 5, die in den Eckpunkten miteinander verschweißt sind. Innerhalb der Rahmenprofile 1, 2, 4 und 5 befinden sich nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wechselseitig angeordnete offene Profile 3, die wegen der großen Überdeckung ihrer Profilschenkel 8 die gewünschte Abscheidewirkung sowie den erforderlichen Flammenschutz gewährleisten.

Jedes Profil 3 weist an seinen beiden Enden je eine Abstandslasche 6 auf, die durch Einschneiden des Bleches und Herausklappen erzeugt wurde. Dabei entstanden Öffnungen 13, die im montierten Zustand vom oberen Rahmenprofil 1 und vom unteren Rahmenprofil 4 verdeckt werden. Die Abstandslaschen 6 sind mit Ausklinkungen 7 versehen, in die im montierten Zustand die Schenkel 8 der Profile 3 eingreifen. Die Profile 3 und die Abstandslaschen 6 sind so dimensioniert, daß nach der Montage des Abscheidegitters, d. h. nach dem Verschweißen der Schenkel der beiden senkrechten Rahmenprofile 2 und 5 mit den Stirnseiten der beiden waagerechten Rahmenprofile 1 und 4 an den Stellen 10 das gesamte „Innenleben“ des Abscheidegitters unter einer gewissen Vorspannung steht. Neben den maßlichen Gegebenheiten wird die Vorspannung auch durch das Federungsverhalten der Profile 3 bestimmt. Durch die Vorspannung wird die Vibrationsneigung der Profile 3 nahezu vollständig beseitigt. Ein weiterer Vorteil dieser Anordnung ist, daß auf eine stoffschlüssige (z. B. durch Punktschweißen) oder formschlüssige (z. B. durch Durchsetzfugen) Verbindung der Profile 3 mit den Rahmenprofilen 1 und 4 verzichtet werden kann, wodurch die Fertigungskosten erheblich niedriger ausfallen als bei Vergleichserzeugnissen. Ferner sind fertigungsbedingte Toleranzen, die erfahrungsgemäß die Wirkungsweise des Abscheidegitters sehr stark beeinflussen, weitgehend ausgeschlossen.

Durch die w-förmige Ausbildung des unteren Rahmenprofils 4 wird erreicht, daß zwischen den Stirnseiten der Profile 3 und dem dachförmigen Boden 12 des Rahmenprofils 4 Hohlräume 11 entstehen, in denen die abgeschiedene Flüssigkeit gesammelt und seitlich abgeleitet wird. Durch die Gestaltung der verschweißten Rahmenecken werden Öffnungen 9 gebildet, durch die die Flüssigkeit anschließend nach unten ablaufen kann. Die Flüssigkeit gelangt in eine in die Dunstabzugshaube integrierte, unter den Abscheidegittern angeordnete Abflußrinne und danach in einen Sammelbehälter.

Der Boden 12 des unteren Rahmenprofils 4 kann auch einen anderen Querschnitt haben. Wichtig sind lediglich die Hohlräume 11 zur Aufnahme der ausgefilterten Flüssigkeit. Für die beiden seitlichen Rahmenprofile 2 und 5 sowie für das obere Rahmenprofil 1 könnten auch U-Profile verwendet werden. Unterschiedliche Profile würden jedoch die Herstellkosten erhöhen.

Wie in Fig. 5 gezeigt, genügt es, wenn nur die Profile 3 der einen Reihe Abstandslaschen 6 aufweisen, während bei den Profilen 14 der anderen Reihe auf die Abstandslaschen 6 verzichtet wird.

Die in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Profile 3 und 14 haben einen u-förmigen Querschnitt. Diese Querschnittsform ermöglicht eine kostengünstige Fertigung und gewährleistet wegen der schroffen Umlenkung des Luftstromes eine gute Abscheidewirkung. Die Profile können jedoch auch andere Querschnittsformen aufweisen, z. B. Trapez oder Halbkreis. Eine besonders hohe Abscheidewirkung wird erzielt, wenn die Längsränder der entgegen der Gasströmung geöffneten Profile gemäß P 44 27 074.7 unter Bildung von Rinnen nach Innen eingebogen sind. Während des Betriebes der Abscheidegitter bilden sich in den Rinnen strömungstote Räume, in denen eine Dränage der abgeschiedenen Partikel stattfindet.



Schutzansprüche

1. Mechanisches Abscheidegitter zum Abscheiden von Flüssigkeits- und/oder Feststoffpartikeln aus einem Gasstrom, insbesondere für Dunstabzugshauben in Großküchen, bestehend aus einer ersten Reihe von in gleichen Abständen zueinander angeordneten und in Richtung der Gasströmung geöffneten Profilen, sowie einer zweiten Reihe von in gleichen Abständen zueinander angeordneten und entgegen der Gasströmung geöffneten Profilen, wobei die einander benachbarten Längsränder zweier nebeneinanderliegender Profile der einen Reihe jeweils in den Innenraum eines gegenüberliegenden Profils der anderen Reihe hineinragen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Einzellamellen ausgebildeten Profile (3) ohne stoffschlüssige Verbindung in einem aus Rahmenprofilen (1, 2, 4, 5) bestehenden Rahmen angeordnet sind, wobei die Profile (3) an ihren beiden Enden Abstandslaschen (6) mit je zwei Ausklinkungen (7) aufweisen, in die die Schenkel (8) der jeweils gegenüberliegenden Profile (3) eingreifen, und daß die Profile (3) und die Abstandslaschen (6) so dimensioniert sind, daß sie im montierten Zustand unter einer Vorspannung stehen.
2. Abscheidegitter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rahmenprofile (1, 2, 4, 5) einen w-förmigen Querschnitt haben, wobei zwischen den Stimseiten der Profile (3) und den Rahmenprofilen (1, 4) Hohlräume (11) zur Aufnahme der ausgefilterten Flüssigkeit vorhanden sind.
3. Abscheidegitter nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitlichen Rahmenprofile (4, 5) mit ihren Schenkeln so an die Stimseiten des unteren Rahmenprofils (4) angeschweißt sind, daß sich Öffnungen (9) zum Ablaufen der ausgefilterten Flüssigkeit ergeben.
4. Abscheidegitter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß nur die in einer Reihe angeordneten Profile (3) Abstandslaschen (6) aufweisen, während die in der anderen Reihe angeordneten Profile (14) ohne Abstandslaschen (6) ausgebildet sind.

03.03.99

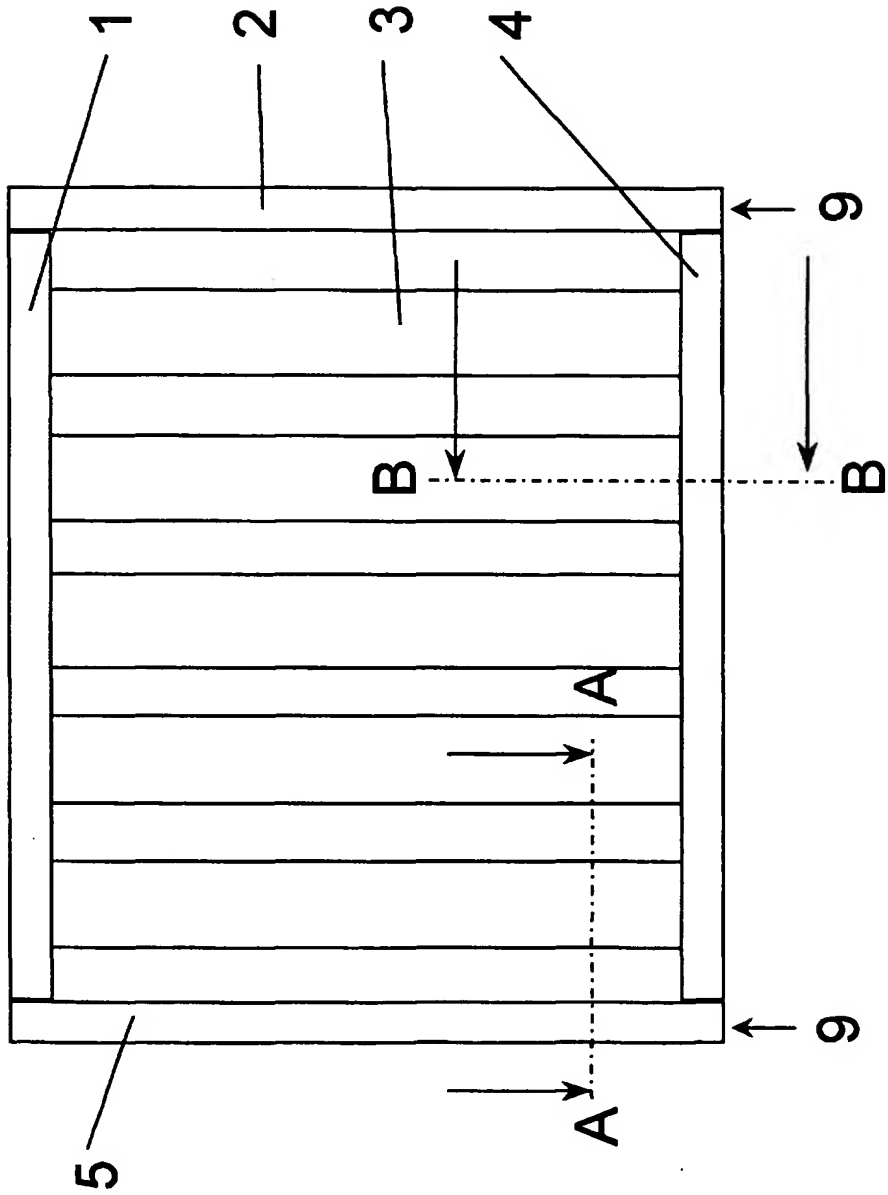


FIG. 1

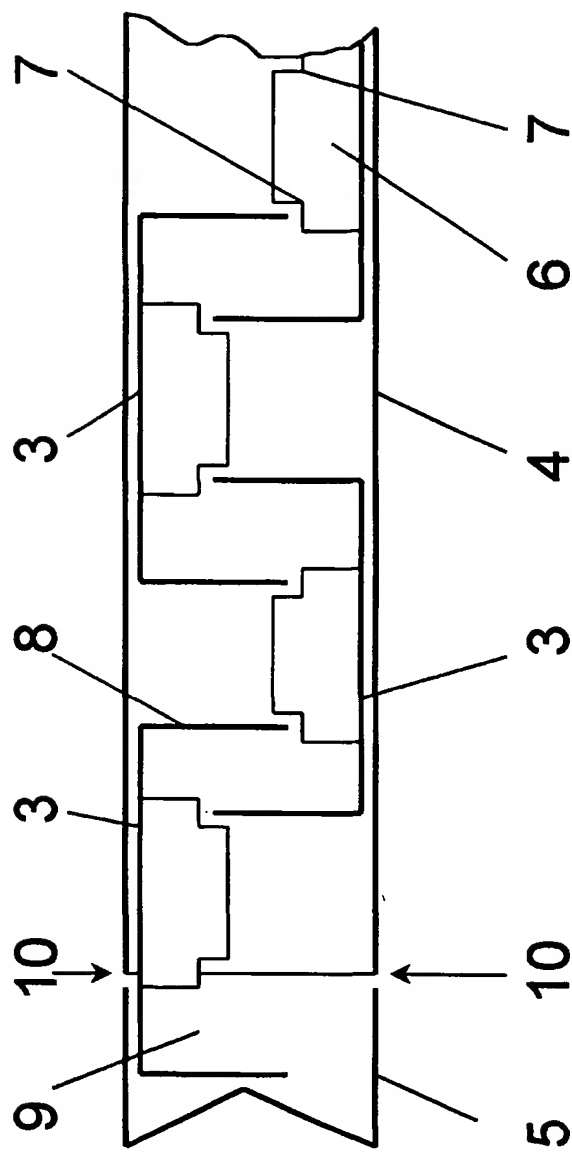


FIG. 2

00.00.99

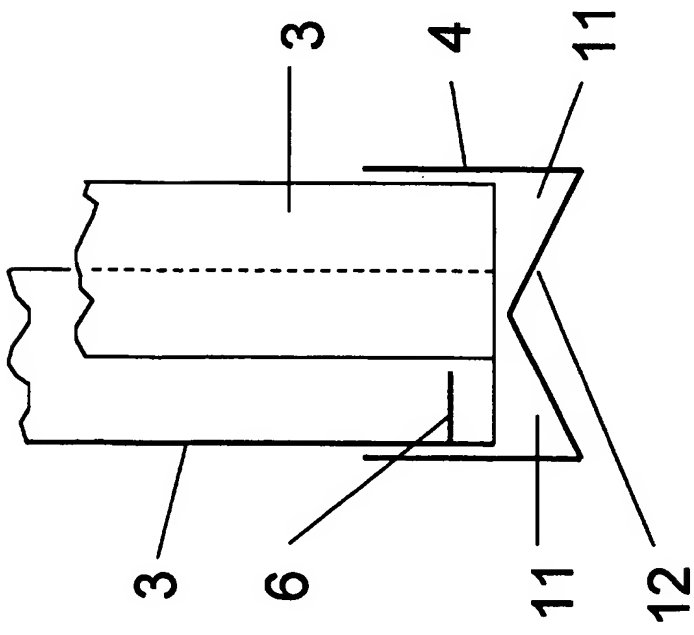


FIG. 3

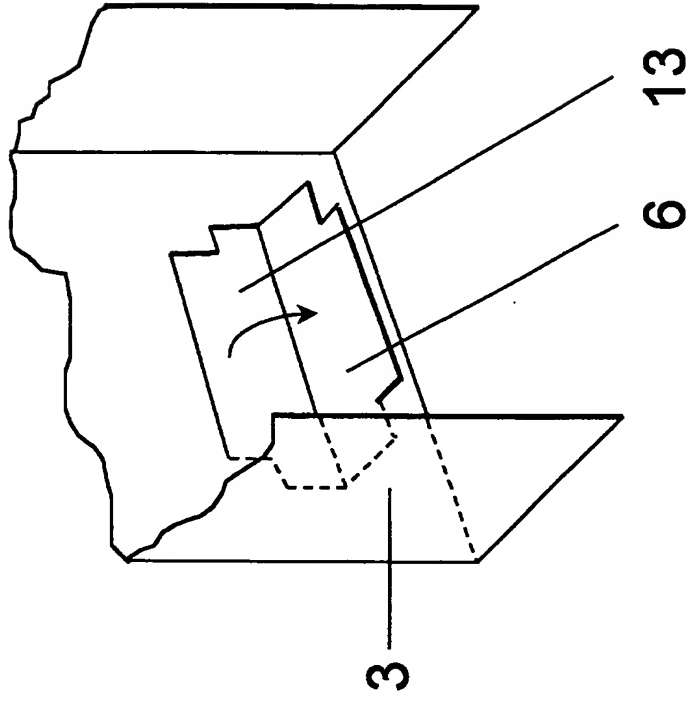


FIG. 4

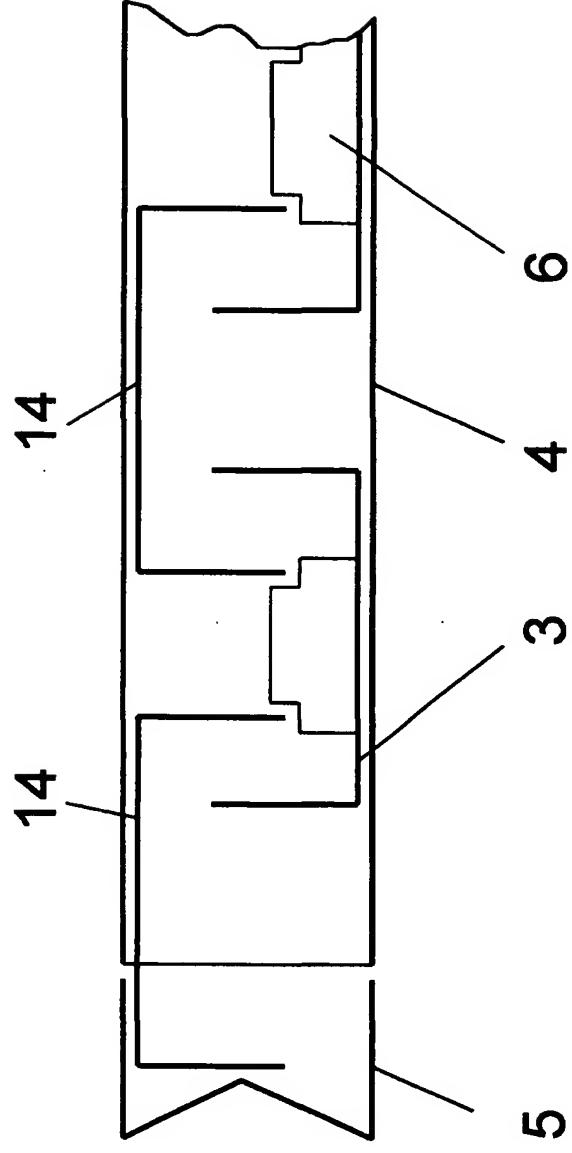


FIG. 5

03.03.99